



Transformación digital y entornos virtuales: Análisis comparativo de su implementación e implicancias organizacionales

Digital transformation and virtual environments: Comparative analysis of their implementation and organizational implications

Enrique Carlos Bombelli

Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Argentina
bombelli@agro.uba.ar, <https://orcid.org/0000-0003-3738-2156>

Fecha de recepción: 02/06/2026

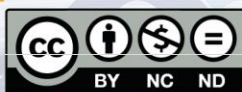
Fecha de aceptación: 10/09/2026

DOI: <https://doi.org/10.48204/synergia.v5n2.11571>

Resumen

La transformación digital ha modificado las dinámicas organizacionales y pedagógicas de las instituciones educativas mediante la expansión de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). Sin embargo, su incorporación no siempre responde a decisiones estratégicas, sino a factores de accesibilidad y familiaridad tecnológica. El presente trabajo analiza, bajo un enfoque de acoplamiento institucional, cómo diferentes culturas organizacionales asimilan la implementación de distintos EVA y sus implicancias de gestión. La investigación adoptó un enfoque cualitativo-interpretativo con un diseño de estudio de caso múltiple comparativo. La muestra, seleccionada mediante un muestreo no probabilístico intencional y por conveniencia teórica, estuvo integrada por 162 participantes (4 directivos de áreas tecnológicas, 8 docentes de informática y 150 estudiantes) de tres instituciones argentinas: FAUBA (Moodle), ITLM (Chamilo) e ISPJVG (E-ducative y Google Classroom). Los resultados evidencian que la efectividad de los EVA depende de la articulación entre el diseño pedagógico y las decisiones de gestión, identificando una tensión crítica entre la soberanía tecnológica de las plataformas institucionales y la comodidad operativa de los ecosistemas globales. Se concluye que el aporte principal de la investigación radica en operacionalizar la categoría de acoplamiento institucional como herramienta analítica para la gobernanza tecnológica, permitiendo a la gestión educativa trascender la mera adopción instrumental y mediar estratégicamente entre la soberanía del dato y la facilidad operativa. Palabras clave: entornos virtuales de aprendizaje, acoplamiento institucional, gobernanza tecnológica, soberanía digital, transformación digital, educación superior.

Palabras clave: acoplamiento institucional, educación superior, entornos virtuales de aprendizaje, gobernanza tecnológica, soberanía digital, transformación digital.





Abstract

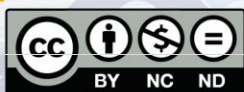
Digital transformation has reshaped the organizational and pedagogical dynamics of educational institutions through the expansion of Virtual Learning Environments (VLEs). However, their incorporation often stems from accessibility and technological familiarity rather than strategic decisions. This paper analyzes, through an institutional coupling lens, how different organizational cultures assimilate the implementation of various VLEs and their management implications. The research followed a qualitative-interpretative approach with a comparative multiple case design. The sample, selected through a non-probability purposive and theoretical convenience sampling, consisted of 162 participants (4 directors of technology areas, 8 computer science teachers, and 150 students) from three Argentine institutions: FAUBA (Moodle), ITLM (Chamilo), and ISPJVG (E-ducative and Google Classroom). The findings demonstrate that VLE effectiveness depends on the alignment between pedagogical design and management decisions, revealing a critical tension between the technological sovereignty of institutional platforms and the operational convenience of global ecosystems. It is concluded that the main contribution of this research lies in operationalizing the category of institutional coupling as an analytical tool for technological governance, allowing educational management to transcend mere instrumental adoption and strategically mediate between data sovereignty and ease of use.

Keywords: digital sovereignty, digital transformation, higher education, institutional coupling, technological governance, virtual learning environments.

Introducción

En las últimas décadas, la transformación digital ha generado profundas modificaciones en la manera en que las organizaciones desarrollan sus procesos, gestionan la información y establecen dinámicas de interacción entre sus miembros. En el ámbito educativo, este fenómeno impactó directamente sobre las formas de enseñanza, aprendizaje, comunicación y evaluación, favoreciendo la incorporación progresiva de tecnologías digitales en todos los niveles del sistema educativo.

La expansión de los EVA permitió que numerosas instituciones educativas comenzaran a implementar plataformas digitales destinadas a organizar contenidos, gestionar actividades, facilitar la comunicación y desarrollar procesos de evaluación mediados tecnológicamente. Plataformas como Moodle, Chamilo o E-ducative comenzaron a formar parte de las estrategias institucionales vinculadas a la virtualización y modernización de las propuestas formativas.





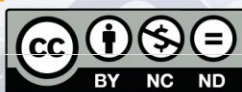
En América Latina, la aceleración de los procesos de virtualización educativa posteriores a la pandemia de COVID-19 intensificó significativamente la incorporación de tecnologías digitales en las instituciones educativas. Sin embargo, esta expansión tecnológica no siempre estuvo acompañada por políticas institucionales homogéneas ni por procesos sistemáticos de capacitación docente, generando escenarios heterogéneos de implementación y apropiación tecnológica (UNESCO, 2020). Asimismo, resulta relevante diferenciar los procesos de educación en línea planificada de las experiencias de enseñanza remota de emergencia desarrolladas durante la pandemia, dado que muchas instituciones debieron virtualizar sus actividades sin diseños pedagógicos previamente estructurados (Bozkurt & Sharma, 2020; Hodges et al., 2020).

En Argentina, las instituciones educativas de distintos niveles adoptaron plataformas digitales mediante criterios diversos, combinando herramientas institucionales tradicionales con ecosistemas tecnológicos ampliamente difundidos. En numerosos casos, la elección de determinadas plataformas no respondió exclusivamente a criterios pedagógicos o estratégicos, sino también a factores asociados con la accesibilidad, la facilidad de uso, la familiaridad tecnológica y la reducción de la complejidad operativa.

Este fenómeno se evidencia particularmente en la coexistencia de plataformas institucionales diseñadas específicamente para fines educativos con herramientas integradas en ecosistemas digitales globales, como Google Workspace Learning Center. En este contexto, plataformas como Google Classroom comenzaron a ser adoptadas no solo por sus funcionalidades específicas, sino también por su familiaridad cultural y operativa, favoreciendo su rápida implementación tanto por parte de docentes como de estudiantes.

No obstante, la incorporación de tecnologías digitales no garantiza por sí misma mejoras en los procesos educativos. La efectividad de los entornos virtuales depende de múltiples variables vinculadas al diseño pedagógico, las modalidades de enseñanza, las estrategias de evaluación, la autonomía estudiantil y las decisiones organizacionales que orientan su implementación.

En este sentido, emerge una tensión relevante entre la lógica de la transformación digital organizacional y las prácticas concretas de implementación tecnológica en educación. Mientras que desde una perspectiva estratégica se espera que las decisiones tecnológicas respondan a





objetivos pedagógicos claramente definidos, en la práctica muchas implementaciones se encuentran condicionadas por factores de conveniencia operativa y familiaridad tecnológica.

En las instituciones de educación superior, la adopción de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) suele transitar por una tensión crítica entre las políticas de gestión y las prácticas cotidianas de sus actores. El problema de investigación radica en que la elección e implementación de estas plataformas no siempre responde a una planificación pedagógica estratégica, sino a factores de conveniencia operativa, familiaridad de uso o reducción de la fricción técnica. Aunque la literatura ha explorado de forma aislada las características técnicas de los LMS o el rendimiento académico de los estudiantes, existe un vacío de conocimiento respecto a cómo las diferentes culturas organizacionales asimilan estas tecnologías bajo dinámicas específicas de gobernanza institucional. Específicamente, falta indagar de qué manera la tensión entre la soberanía tecnológica y la comodidad operativa global moldea el éxito o el desacoplamiento de la virtualización en el contexto educativo regional.

Para abordar este vacío, el presente estudio se plantea la siguiente pregunta de investigación: *¿En qué medida la implementación de plataformas digitales responde a decisiones organizacionales estratégicas o a criterios de accesibilidad operativa, e institucionalmente bajo qué dinámicas se articulan estas decisiones con las prácticas de los actores en tres modelos educativos diferenciados?*

En consecuencia, el objetivo de este trabajo fue analizar, bajo un enfoque de acoplamiento institucional, cómo diferentes culturas organizacionales asimilan y adaptan la implementación de distintos entornos virtuales de aprendizaje (Moodle, Chamilo, E-ducative y Google Classroom). Se busca identificar las implicancias pedagógicas y organizacionales de este proceso, analizando la tensión entre las decisiones estratégicas de la gestión y las prácticas concretas de los actores en el marco de la transformación digital.

El aporte específico de este estudio radica en ofrecer un análisis empírico comparado que demuestra que la eficacia de los EVA no es un atributo puramente tecnológico, sino el resultado del tipo de acoplamiento organizativo (centralizado, orgánico o descentralizado) que cada institución genera, aportando una matriz de análisis útil para la gobernanza de tecnologías



Transformación Digital y Organizaciones Educativas

La transformación digital puede definirse como un proceso mediante el cual las organizaciones incorporan tecnologías digitales con el propósito de modificar sus dinámicas de funcionamiento, optimizar procesos y generar nuevas formas de interacción y producción de valor. Vial (2019) sostiene que la transformación digital no implica únicamente la incorporación de herramientas tecnológicas, sino también modificaciones estructurales que afectan los modelos organizacionales y las formas de gestión.

En el ámbito educativo, este fenómeno adquiere características particulares debido a que las instituciones no solo incorporan tecnologías digitales, sino que deben adaptar sus prácticas pedagógicas, modalidades de enseñanza y sistemas de evaluación. De este modo, la transformación digital educativa involucra dimensiones tecnológicas, organizacionales y didácticas.

Westerman et al. (2014) señalan que las organizaciones digitalmente maduras no son necesariamente aquellas que poseen mayor cantidad de tecnología, sino aquellas capaces de integrar estratégicamente los recursos digitales con sus objetivos institucionales. Esta perspectiva resulta especialmente relevante en educación, donde la implementación tecnológica puede verse limitada si no existe una articulación adecuada entre decisiones institucionales y estrategias pedagógicas.

Por otra parte, Verhoef et al. (2021) sostienen que los procesos de transformación digital generan cambios en la cultura organizacional, en las dinámicas de trabajo y en las formas de interacción entre los actores institucionales. En consecuencia, las decisiones relacionadas con la adopción de plataformas digitales no pueden analizarse únicamente desde una perspectiva técnica, sino también desde sus implicancias organizacionales y pedagógicas.

Entornos Virtuales de Aprendizaje

Los EVA constituyen sistemas digitales orientados a facilitar el desarrollo de propuestas educativas mediadas tecnológicamente. Area Moreira y Adell Segura (2009) señalan que los





EVA representan espacios organizados pedagógicamente donde se articulan contenidos, actividades, comunicación y evaluación.

En este sentido, las plataformas educativas no deben entenderse únicamente como repositorios digitales de materiales, sino como estructuras que condicionan y organizan determinadas prácticas de enseñanza y aprendizaje. Cabero-Almenara (2006) sostiene que las tecnologías digitales adquieren sentido educativo en función de las estrategias didácticas implementadas y no exclusivamente por sus características técnicas.

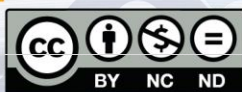
Plataformas como Moodle, Chamilo y E-ducative fueron desarrolladas específicamente con fines educativos, integrando herramientas orientadas al seguimiento del estudiante, la planificación de actividades, la evaluación y la interacción entre docentes y estudiantes. Estas plataformas permiten estructurar secuencias didácticas complejas y centralizar diversos componentes del proceso formativo.

Sin embargo, la implementación efectiva de estos entornos requiere determinadas competencias digitales tanto por parte de los docentes como de los estudiantes. Salinas (2012) plantea que la incorporación de tecnologías educativas implica transformaciones en las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, especialmente en relación con la autonomía estudiantil y la mediación docente.

Diseño Pedagógico y Mediación Tecnológica

La incorporación de tecnologías digitales no garantiza automáticamente mejoras en la calidad educativa. Selwyn (2016) sostiene que las tecnologías educativas suelen ser presentadas como soluciones innovadoras capaces de transformar los procesos de enseñanza, aunque sus resultados dependen en gran medida de las prácticas pedagógicas concretas mediante las cuales son implementadas.

Desde esta perspectiva, el diseño pedagógico constituye un elemento central en la efectividad de los entornos virtuales de aprendizaje. Las modalidades de evaluación, el tipo de actividades propuestas, las formas de retroalimentación y el grado de acompañamiento docente condicionan significativamente los resultados obtenidos. En este sentido, la evaluación en





entornos digitales requiere decisiones pedagógicas específicas, especialmente en contextos de educación superior y modalidades mediadas tecnológicamente (García-Peñalvo et al., 2020).

Asimismo, la virtualización educativa exige niveles importantes de autonomía y autorregulación por parte de los estudiantes. En entornos íntegramente virtuales, estas exigencias suelen intensificarse, generando dificultades vinculadas al cumplimiento de actividades, la gestión del tiempo y la continuidad de los procesos formativos.

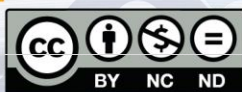
En contraposición, los modelos semipresenciales con alternancia entre instancias presenciales y virtuales permiten combinar instancias presenciales y virtuales, favoreciendo mayores niveles de seguimiento y acompañamiento docente. En estos casos, la plataforma digital funciona como complemento estructural de la propuesta pedagógica.

Ecosistemas Digitales y Plataformas Dominantes

En los últimos años, la expansión de determinados ecosistemas tecnológicos globales comenzó a influir significativamente en las decisiones institucionales vinculadas a la adopción de plataformas digitales. Williamson (2017) señala que las grandes corporaciones tecnológicas adquirieron un rol central en la organización de las prácticas educativas contemporáneas, promoviendo plataformas integradas en ecosistemas digitales de amplio alcance.

En este contexto, herramientas como Google Classroom comenzaron a expandirse rápidamente debido a su facilidad de uso, integración con otros servicios digitales y familiaridad por parte de los usuarios. De acuerdo con la documentación institucional de Google, Google Workspace for Education integra servicios como Gmail, Drive, Meet, Calendar y Classroom dentro de un mismo ecosistema digital orientado a contextos educativos (Google, s. f.). Esta situación favorece procesos de adopción tecnológica de baja fricción operativa, especialmente en contextos donde las instituciones no establecen lineamientos estrictos respecto del uso de plataformas institucionales.

No obstante, van Dijck et al. (2018) sostienen que la consolidación de ecosistemas digitales dominantes también condiciona prácticas culturales y organizacionales, generando formas de dependencia tecnológica y procesos de estandarización en las formas de interacción digital.





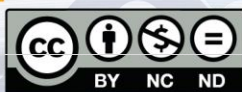
Desde esta perspectiva, la elección de determinadas plataformas no siempre responde a una evaluación pedagógica profunda, sino también a factores vinculados con la accesibilidad, la familiaridad tecnológica y la integración con servicios ampliamente utilizados en otros ámbitos de la vida cotidiana y profesional.

Concepto de Acoplamiento Institucional en la Gobernanza de Tecnologías Educativas

El análisis de la transformación digital en las organizaciones educativas exige superar la visión puramente técnica de los EVA para entenderlos como sistemas sociotécnicos donde interactúan políticas, culturas y herramientas. Para ello, el enfoque del acoplamiento institucional resulta una herramienta analítica fundamental. Este enfoque permite examinar el nivel de alineación, tensión o distanciamiento entre las directrices estratégicas de la gestión institucional y las prácticas concretas de apropiación tecnológica que realizan los docentes y estudiantes en las aulas. Este dinamismo resulta coincidente con los señalamientos de Salvatierra y Kelly (2023) sobre la heterogeneidad de los procesos de apropiación tecnológica escolar en la región.

En el contexto de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (LMS), el acoplamiento institucional en el nivel de educación superior se manifiesta a través de tres dinámicas principales en las organizaciones:

- **Acoplamiento Centralizado o Estricto:** Se caracteriza por una gobernanza tecnológica vertical donde la institución define de manera centralizada el uso de un EVA oficial y provee un soporte técnico robusto. Si bien esta dinámica garantiza la soberanía tecnológica y el control institucional de los datos, suele enfrentar resistencias operativas debido a la curva de aprendizaje y a las demandas administrativas que impone a los usuarios, tensionando en ocasiones la autonomía y la autorregulación de los estudiantes.
- **Acoplamiento Orgánico o Integrado:** Representa una dinámica de cambio planificado donde la tecnología funciona como un soporte estructural directo de las actividades presenciales bajo formatos semipresenciales o híbridos. En este modelo, la baja fricción operativa de la plataforma y el acompañamiento docente constante mitigan las dificultades de autorregulación del estudiante, logrando una adopción tecnológica fluida y armónica con la cultura organizativa de la institución.



- **Desacoplamiento Operativo o Acoplamiento Débil:** Ocurre cuando la gobernanza institucional es descentralizada y las directrices formales no se traducen en prácticas homogéneas. Ante políticas de capacitación insuficientes o plataformas institucionales oficiales percibidas como complejas, se genera una "fuga" de los actores hacia ecosistemas digitales comerciales dominantes buscando comodidad operativa y familiaridad técnica. Esta dinámica de desacoplamiento debilita la coherencia pedagógica institucional a largo plazo y cede el control del entorno de aprendizaje a corporaciones tecnológicas globales, poniendo en riesgo la soberanía digital de la institución.

Analizar los EVA bajo esta matriz conceptualizada de acoplamiento permite comprender que la transformación digital exitosa no depende de la sofisticación técnica del software, sino de la capacidad de la gestión para mediar de forma estratégica entre el control institucional del dato y la facilidad operativa que demandan sus usuarios.

Materiales y métodos

Enfoque y diseño de investigación

El presente estudio adoptó un enfoque cualitativo-interpretativo mediante un diseño de estudio de caso múltiple comparativo. Este diseño es particularmente idóneo para examinar procesos de transformación digital e implicancias organizacionales en sus entornos reales, permitiendo contrastar de manera holística cómo diferentes culturas institucionales asimilan la tecnología (Yin, 2018). La unidad de análisis quedó definida como la implementación pedagógica de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), analizada desde la tensión entre las directrices de la gestión y las prácticas de apropiación de los actores.

Contexto de los casos y Criterio de selección (muestreo)

Los casos de estudio se seleccionaron mediante un muestreo no probabilístico intencional y por conveniencia teórica. El criterio de selección respondió a la necesidad de contrastar tres

modelos diferenciados de gobernanza tecnológica, nivel educativo y modalidad pedagógica dentro del sistema educativo argentino:

- Caso 1 (Universidad - Distancia): La Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA). Representa la educación superior universitaria pública y de grado, con un modelo de gobernanza centralizado y soporte técnico robusto que implementa la plataforma institucional Moodle en carreras a distancia (Licenciatura en Economía y Administración Agrarias y Tecnicatura Universitaria en Turismo Rural).
- Caso 2 (Educación Técnica - Híbrida): El Instituto Tecnológico Leopoldo Marechal (ITLM). Representa la formación técnica superior profesional de nivel terciario (dependiente de la estructura sindical de SGBATOS), caracterizada por un acoplamiento orgánico y alternancia semipresencial mediante la plataforma Chamilo.
- Caso 3 (Formación Docente - Presencial con Dualidad Tecnológica): El Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González” (ISPJVG). Representa una institución histórica de formación docente presencial con una gobernanza descentralizada, donde coexisten la plataforma oficial institucional (E-ducativa) y la adopción libre de ecosistemas globales comerciales (Google Classroom) por parte de los docentes.

Participantes y sujetos de información

El estudio contó con la participación de 162 sujetos seleccionados intencionalmente bajo criterios de inclusión (estar activos en las materias informáticas seleccionadas durante el ciclo de estudio):

- Directivos de áreas de tecnologías digitales ($n = 4$): Responsables clave de las decisiones de gestión y políticas de EVA en cada institución (1 en FAUBA, 1 en ITLM, 2 en ISPJVG).
- Docentes de asignaturas del área de informática ($n = 8$): Profesores que diseñan y guían las aulas virtuales observadas (2 en FAUBA, 2 en ITLM, 4 en ISPJVG).
- Estudiantes ($n = 150$): Estudiantes inscritos de forma regular en las materias informáticas analizadas en cada sede (50 estudiantes encuestados de manera uniforme por cada caso institucional).

Instrumentos y fuentes de recolección de datos

Para garantizar la riqueza del análisis cualitativo y cumplir con los requisitos de exhaustividad, la recolección de información se estructuró a través de cuatro instrumentos aplicados durante un trabajo de campo cuatrimestral durante el ciclo lectivo 2024:

- Entrevistas semiestructuradas (aplicadas a directivos y docentes): Orientadas a indagar sobre las políticas de gobernanza, soporte de tecnologías de la información, criterios de elección del EVA y percepción del desempeño pedagógico.
- Cuestionario descriptivo-perceptual (aplicado a los 150 estudiantes): Instrumento mixto que recopiló datos cualitativos y frecuencias porcentuales de uso, nivel de dificultad operativa percibida, y autopercepción de la autorregulación y el acompañamiento docente.
- Matriz de observación no participante de aulas virtuales: Se analizaron de forma directa los entornos virtuales de las materias seleccionadas (Moodle, Chamilo, E-ducative y Google Classroom). El protocolo registró la estructura didáctica, el tipo de recursos utilizados, la interacción en foros y el flujo de comunicación.
- Análisis de documentos y artefactos pedagógicos: Revisión de programas de estudio, consignas de evaluación práctica y tasas cualitativas de entrega de los estudiantes

Definición cualitativa de variables de análisis

Para evitar ambigüedades operativas, las expresiones de rendimiento se definieron bajo categorías cualitativamente interpretables:

- Estabilidad del proceso formativo: Evaluada como la continuidad y consistencia del ritmo de interacción sincrónica/asincrónica y la retención estudiantil (ausencia de abandono o interrupciones graves) en las plataformas a lo largo del cuatrimestre.
- Desempeño y Rendimiento Académico Cualitativo: Determinado no a través de promedios cuantitativos o calificaciones numéricas, sino por medio de la tasa de completitud y cumplimiento cualitativo de entregas de trabajos prácticos, y el nivel de apropiación conceptual evidenciado en las producciones escritas (producción reflexiva autónoma vs. reproducción mecánica de información de Internet).

Procedimiento de análisis, codificación y triangulación

El análisis se guio por el análisis de contenido cualitativo estructurado en torno a las dimensiones predefinidas de comparación. Los datos textuales de las entrevistas y bitácoras de observación se procesaron mediante una codificación híbrida (deductiva por dimensiones analíticas e inductiva ante emergentes de campo). La validez del estudio se aseguró mediante la triangulación de fuentes de datos (confrontando los discursos de directivos y docentes con las respuestas perceptuales de los estudiantes y las evidencias analíticas de las aulas virtuales). En la Tabla 1 puede observarse la síntesis metodológica de los casos comparados:

Tabla 1

Matriz comparativa de los casos de estudio, dimensiones y variables observadas.

DIMENSIÓN/VARIABLE	CASO 1: FAUBA	CASO 2: ITLM	CASO 3: ISPJVG
NIVEL Y MODALIDAD	Universitario/A distancia	Técnico Superior/Semipresencial	Formación Docente/Presencial con apoyo virtual
PARTICIPANTES (N = 162)	1 Directivo, 2 Docentes, 50 Estudiantes	1 Directivo, 2 Docentes, 50 Estudiantes	2 Directivos, 4 Docentes, 50 Estudiantes
PLATAFORMA (EVA)	Moodle (Institucional oficial)	Chamilo (Institucional oficial)	Dual: E-ducativa (Oficial) / Google Classroom (Docente)
TIPO DE ACOPLAMIENTO	Centralizado/Estricto	Orgánico/Integrado	Desacoplamiento Operativo / Débil
GOBERNANZA Y SOPORTE	Centralizada. Soporte técnico institucional robusto.	Compartida. Soporte técnico orgánico orientado a la práctica.	Descentralizada. Autonomía docente fragmentada. Baja capacitación.
ESTABILIDAD DEL PROCESO (CONTINUIDAD)	Baja-Moderada. Dificultades asincrónicas; acumulación de tareas al final.	Alta. Ritmo estable promovido por la alternancia presencial semanal.	Heterogénea. Dependiente del diseño didáctico del docente.
RENDIMIENTO CUALITATIVO (APROPIACIÓN)	Variable. Evidencia de copia/reproducción mecánica de internet en evaluaciones.	Estable. Progreso continuo en la resolución de guías prácticas de aplicación.	Polarizado. Bajo en materias teóricas; alto en materias prácticas con videos.
SOBERANÍA VS. COMODIDAD	Prioriza soberanía de datos sobre la comodidad operativa.	Equilibrio operativo. Adopción técnica de baja fricción.	Tensión crítica. "Fuga" docente a Google Classroom por comodidad operativa.

Nota. Datos recolectados durante el trabajo de campo del ciclo lectivo 2024 mediante entrevistas semiestructuradas a directivos y docentes, cuestionarios de percepción estudiantil, observación directa no participante de entornos virtuales y análisis de documentos pedagógicos.



Las variables de "Estabilidad del proceso formativo" y "Rendimiento académico cualitativo" se evalúan bajo las categorías e indicadores interpretativos cualitativos definidos en el apartado 2.5.

Resultados y discusión

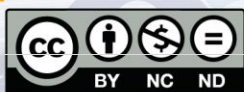
Hallazgos en el Caso 1: FAUBA (Moodle-Educación a Distancia)

En las asignaturas analizadas de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA), desarrolladas de manera íntegramente virtual, la plataforma Moodle operó de forma centralizada para estructurar contenidos mediante videos explicativos, actividades autónomas y evaluaciones. Durante el seguimiento cuatrimestral, se constató que un volumen importante de estudiantes experimentó dificultades sistemáticas para mantener un ritmo constante de interacción asincrónica. Esto se tradujo en una marcada acumulación de entregas y tareas en las últimas semanas del período lectivo. Asimismo, en las evaluaciones teóricas de carácter formativo, se detectaron patrones de copia y reproducción textual de contenidos de internet en lugar de elaboraciones conceptuales propias y reflexivas por parte de los alumnos.

Hallazgos en el Caso 2: ITLM (Chamilo-Educación Técnica Semipresencial)

El Instituto Tecnológico Leopoldo Marechal (ITLM) implementó la plataforma Chamilo como soporte de la Tecnicatura en Administración de Empresas bajo un formato híbrido o semipresencial, caracterizado por la alternancia semanal entre clases físicas y virtuales. Tras registrarse una breve fase inicial de fricción operativa donde los alumnos debieron adaptarse a la interfaz de la plataforma, el proceso formativo mostró un desarrollo regular y continuo. La alternancia presencial actuó como un mecanismo de tracción y seguimiento que facilitó la entrega a término de las guías prácticas y tareas de aplicación en el aula virtual. En este caso, no se identificaron problemas graves de abandono o interrupción en el cumplimiento de los trayectos didácticos asincrónicos.

Hallazgos en el Caso 3: ISPJVG (E-ducativa/Google Classroom-Formación Docente Presencial)





En el Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González” (ISPJVG), de modalidad presencial, se observaron comportamientos dispares según el diseño didáctico y el entorno utilizado:

- En la asignatura "Informática" (desarrollada en la plataforma institucional oficial E-ducativa mediante cuestionarios teóricos semanales y parciales aleatorios), los estudiantes mostraron bajos niveles de apropiación teórica, dificultades recurrentes para regularizar la materia y una fuerte dependencia del soporte docente directo.
- En la asignatura "Herramientas Informáticas" (soportada en E-ducativa pero complementada con videos explicativos prácticos y devoluciones audiovisuales personalizadas), el nivel de cumplimiento de entregas y el desempeño conceptual de los estudiantes fue notablemente más elevado.
- A nivel institucional, se identificó que la mayoría de los docentes de informática optó de manera autónoma por trasladar sus aulas al entorno Google Classroom, argumentando menores barreras técnicas y mayor comodidad en la integración de herramientas cotidianas en comparación con el EVA institucional E-ducativa.

Factores organizacionales de gestión en los tres casos

El análisis cualitativo de las entrevistas a directivos y observaciones de soporte evidenció tres esquemas organizacionales diferenciados:

- FAUBA: Presentó una toma de decisiones centralizada con un soporte de TI robusto, enfocado en asegurar la estabilidad del servidor institucional Moodle y el resguardo seguro de los datos de los usuarios.
- ITLM: Exhibió un modelo de gestión del cambio planificado y orgánico, donde la plataforma Chamilo se integró directamente como soporte formal y planificado de la presencialidad.
- ISPJVG: Evidenció un esquema descentralizado donde la falta de políticas de capacitación atractivas y continuas motivó una migración informal de los docentes hacia Google Classroom para resolver por su cuenta la complejidad operativa del aula virtual.

Discusión

Dinámicas de acoplamiento institucional y asimilación tecnológica

Los hallazgos del estudio demuestran que la incorporación de tecnologías educativas no sigue un patrón lineal, sino que se modela a partir de lo que hemos conceptualizado como dinámicas de acoplamiento institucional.

El Caso 1 (FAUBA) tipifica un acoplamiento centralizado o estricto, donde la robustez y la seguridad de los datos que garantiza Moodle se imponen a costa de una alta curva de aprendizaje y una fuerte exigencia de autorregulación. Esto confirma lo postulado por Westerman et al. (2014) acerca de que la madurez digital estratégica no reside en la mera posesión de infraestructura, sino en la capacidad de integrarla con los perfiles reales de los actores institucionales, evitando dinámicas asimétricas de adopción (Salvatierra & Kelly, 2023). Cuando la brecha de autonomía estudiantil no se asiste pedagógicamente, la plataforma corre el riesgo de operar únicamente como un repositorio estático, propiciando prácticas de reproducción mecánica de información de internet en las evaluaciones.

Por el contrario, el Caso 2 (ITLM) ejemplifica un acoplamiento orgánico o integrado. En este entorno semipresencial, la baja fricción de Chamilo y la mediación cara a cara disminuyen la brecha de autorregulación del estudiante, lo que se alinea con las perspectivas de Salinas (2012) sobre la necesidad de transformar de manera conjunta el acompañamiento docente y las dinámicas de estudio independientes para lograr un verdadero sentido educativo en el uso de los EVA.

La tensión crítica: soberanía tecnológica versus comodidad operativa

La dualidad observada en el Caso 3 (ISPJVG) ilustra de manera clara la dinámica de desacoplamiento operativo o acoplamiento débil. La decisión colectiva de los docentes de abandonar la plataforma institucional E-ducative en favor de Google Classroom no responde a una planificación didáctica estructurada, sino a la búsqueda de usabilidad y familiaridad operativa dentro de ecosistemas dominantes.



Este fenómeno de "fuga" tecnológica hacia herramientas comerciales expone la tensión entre soberanía digital y comodidad operativa analizada por diversos autores (Parcerisa et al., 2024; van Dijck et al., 2018; Williamson, 2017). Al descentralizar la gobernanza de TI sin un plan de capacitación docente sólido y continuo, la institución cede informalmente el control de sus entornos de aprendizaje y los datos de sus estudiantes a corporaciones globales, priorizando la reducción de la fricción técnica por encima de la autonomía institucional. Al respecto, Ceballos et al. (2020) y Guerra González et al. (2022) sostienen que la soberanía digital y tecnológica en el contexto latinoamericano exige de las instituciones una gobernanza proactiva que trascienda la mera adopción de nubes comerciales globales, protegiendo activamente los activos de datos y la privacidad de la comunidad educativa.

El papel del diseño pedagógico frente a la falacia de la solución técnica

Los resultados de las asignaturas "Informática" y "Herramientas Informáticas" en el ISPJVG demuestran empíricamente que, bajo un mismo entorno institucional (E-ducativa), diseños pedagógicos orientados a la evaluación teórica estandarizada generan trayectorias fragmentadas y de baja promoción. En contraposición, los diseños basados en actividades prácticas y devoluciones de carácter audiovisual dinamizan el aprendizaje y elevan cualitativamente el rendimiento.

Este contraste valida las críticas de Selwyn (2016) sobre la "ilusión de la innovación tecnológica" en educación: las plataformas digitales no transforman las prácticas docentes por su sola presencia, sino que adquieren valor didáctico según las estrategias de evaluación y acompañamiento implementadas. Por ende, tal como sostienen García-Peñalvo et al. (2020), la eficacia del EVA está supeditada a decisiones pedagógicas explícitas y contextualizadas, y no a las especificaciones técnicas del software utilizado.



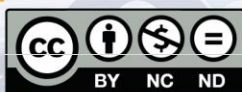
Conclusiones

El análisis comparativo de los tres casos de estudio analizados permite extraer conclusiones significativas sobre la asimilación de los entornos virtuales de aprendizaje en el nivel superior y técnico, aportando una perspectiva sociotécnica que trasciende la mera adopción instrumental de herramientas digitales.

En primer lugar, se concluye que la efectividad pedagógica de los EVA no es un atributo intrínseco de la tecnología empleada, sino el resultado emergente de la articulación tridimensional entre la infraestructura de la plataforma, el diseño pedagógico y las decisiones de gobernanza organizacional. Los hallazgos sugieren que un entorno técnico robusto puede verse limitado si se implementa bajo diseños didácticos estáticos o si carece de un acompañamiento docente que asista activamente la autorregulación y autonomía del estudiante. Por el contrario, una plataforma de baja fricción técnica, acoplada de forma orgánica con instancias presenciales y centrada en actividades prácticas y retroalimentación interactiva, logra sostener trayectorias académicas más continuas y estables.

En segundo lugar, el principal aporte científico y original de esta investigación radica en la operacionalización de la categoría de acoplamiento institucional como herramienta de análisis para la gobernanza de tecnologías educativas. El estudio demuestra empíricamente que las dinámicas de acoplamiento centralizado, acoplamiento orgánico y desacoplamiento operativo determinan el nivel de alineación entre las directrices de gestión y las prácticas reales en el aula. En particular, la investigación revela que el desacoplamiento operativo propicia una "fuga" informal de los actores hacia entornos comerciales globales (como Google Classroom); si bien esto reduce la complejidad técnica inmediata para los usuarios, tensiona críticamente la soberanía tecnológica y el control institucional de los datos a largo plazo.

Finalmente, es necesario reconocer las limitaciones inherentes al diseño metodológico cualitativo adoptado. Al tratarse de un estudio de caso múltiple de carácter intencional y no probabilístico, los hallazgos obtenidos no pretenden ser estadísticamente generalizables a la totalidad del sistema educativo superior. No obstante, el valor del estudio reside en su potencial de transferibilidad analítica, ofreciendo una matriz conceptual útil para que los gestores educativos evalúen críticamente sus propios ecosistemas digitales más allá de la "ilusión de la

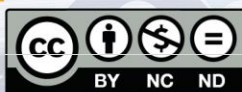




innovación" técnica. Futuras investigaciones podrían expandir este análisis integrando enfoques mixtos que permitan cuantificar la incidencia de estas tipologías de acoplamiento sobre la retención estudiantil a mediano y largo plazo.

Referencias

- Area Moreira, M., & Adell Segura, J. (2009). E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos Pons (Coord.), *Tecnología educativa: La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 391–424). Aljibe.
- Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i–vi. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>
- Cabero-Almenara, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1), 1–10. <https://www.redalyc.org/pdf/780/78030102.pdf>
- Ceballos, L. D., Maisonnave, M. A., & Londoño, C. R. B. (2020). Soberanía tecnológica digital en Latinoamérica. *Propuestas para el Desarrollo*, (IV), 151–167. <https://propuestasparaeldesarrollo.com/index.php/ppd/article/view/108>
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). Online assessment in higher education in the time of COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21, 1–26. <https://doi.org/10.14201/eks.23013>
- Google. (s. f.). *Google Workspace for Education overview*. Google Workspace Knowledge Center. <https://knowledge.workspace.google.com/admin/getting-started/editions/google-workspace-for-education-overview>
- Guerra González, J. T., Suárez Estrada, M., & Cerratto-Pargman, T. (2022). Construyendo soberanía digital en América Latina: un análisis de las iniciativas de cuatro colectivos sociales. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 1(149), 227–242. <https://doi.org/10.16921/chasqui.v1i149.4628>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Parcerisa, L., Assante, M., & Mominó, J. M. (2024). Soberanía digital y educación: Un vínculo ausente en la literatura. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 22(2), 151–168. <https://doi.org/10.15366/reice2024.22.2.009>





- Salinas, J. (2012). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 32, 1–23. <https://revistas.um.es/red/article/view/232671>
- Salvatierra, M., & Kelly, V. (2023). *Políticas de inclusión digital educativa en América Latina: avances y desafíos*. IIPE UNESCO Oficina para América Latina y el Caribe. https://siteal.iipe.unesco.org/eje/educacion_y_tic
- Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates* (2nd ed.). Bloomsbury Academic. <https://doi.org/10.5040/9781474235952>
- UNESCO. (2020). *Ensuring effective distance learning during COVID-19 disruption: Guidance for teachers*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375116>
- van Dijck, J., Poell, T., & de Waal, M. (2018). *The platform society: Public values in a connective world*. Oxford University Press.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). *Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda*. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
- Williamson, B. (2017). *Big data in education: The digital future of learning, policy and practice*. SAGE.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE.